

Tabel Periodik Kimia Berbasis Aplikasi Android

Abdul Hamid, Rame Santoso, Navy Apriyafiki Widanarko
AMIK BSI Bogor, Jakarta, AMIK BSI Jakarta, STMIK Nusamandiri
hamid.adh@bsi.ac.id, rame.rms@bsi.ac.id, navy1404@gmail.com

Abstract – The development of Information and Communications Technology has changed the model and pattern of teaching in education. Especially the technological developments in the process of teaching and learning by using tools such as computers, smartphones and other. Chemical periodic table is a display of the chemical elements in the form of a table. The elements are arranged by electron structure so that the chemical properties of these elements vary regularly across the table. Each element is listed by its atomic number and chemical symbol. The periodic table also provides basic information about an element. By using the smartphone as a medium of learning it will be easier to get to know about the chemical elements, especially with the search function that allows users to search for a desired element and also the application is user friendly so the application is easy to use.

Keywords: Elements, Chemistry, Android, Apps

Abstrak – Perkembangan Teknologi Komunikasi dan Informasi telah mengubah model dan pola pembelajaran pada dunia pendidikan. Terutama perkembangan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan alat bantu seperti komputer, smartphone dan lain-lain. Tabel periodik kimia adalah tampilan unsur-unsur kimia dalam bentuk tabel. Unsur-unsur tersebut diatur berdasarkan struktur elektronnya sehingga sifat kimia unsur-unsur tersebut berubah-ubah secara teratur sepanjang tabel. Setiap unsur didaftarkan berdasarkan nomor atom dan lambang unsurnya. Tabel periodik juga memberikan informasi dasar mengenai suatu unsur. Dengan menggunakan smartphone sebagai media pembelajaran maka akan lebih mudah untuk mengenal tentang unsur-unsur kimia terutama dengan adanya fungsi pencarian sehingga memudahkan pengguna untuk mencari unsur yang diinginkan dan juga aplikasi ini user friendly sehingga aplikasi mudah di gunakan.

Kata Kunci: Unsur, Kimia, Android, Aplikasi

I. PENDAHULUAN

Tabel periodik kimia adalah tampilan unsur-unsur kimia dalam bentuk tabel. Unsur-unsur tersebut diatur berdasarkan struktur elektronnya sehingga sifat kimia unsur-unsur tersebut berubah-ubah secara teratur sepanjang tabel. Setiap unsur didaftarkan berdasarkan nomor atom dan lambang unsurnya. Tabel periodik juga memberikan informasi dasar mengenai suatu unsur.

Menurut Lubis dan Ikhsan (2015:192) menyatakan bahwa “pembelajaran yang menggunakan media teknologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran”.

Android adalah sistem operasi *open-source* untuk perangkat *mobile* yang sekarang ini sedang populer, oleh karena itu *Android* dipilih sebagai *platform* edukasi.

Melihat latar belakang diatas maka dari itu penulis dalam hal ini akan membahas tentang aplikasi tabel periodik unsur kimia yang ada di *Android*. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pencarian nama unsur, singkatan unsur juga nomor atom dan massa unsur serta jenis unsur.

II. METODE PENELITIAN

Menurut Lumenta (2015:18) *Android* merupakan salah satu *platform* dari perangkat *Smartphone*. Salah satu keutamaan dari *Android* yaitu lisensinya bersifat terbuka (*open source*) dan gratis (*free*) sehingga bebas untuk dikembangkan karena tidak ada biaya royalti maupun didistribusikan dalam bentuk apapun. Hal ini memudahkan para *programmer* untuk membuat aplikasi baru di dalamnya.

Model Pengembangan Sistem yaitu:

1. Analisa Kebutuhan

Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan aplikasi *Android Studio* sebagai editor, *Photoshop* untuk desain gambar, *smartphone* *Android* 4.4.2 (*Kitkat*) sebagai basis system operasi dan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

2. Desain

Tahap desain yaitu mendesain tampilan aplikasi seperti mendesain *background* dan tampilan dalam aplikasi.

3. Testing

Dalam tahap yaitu melakukan uji coba aplikasi apakah masih ada bug atau *error* ataupun tampilan yang tidak sesuai dengan apa yang

diharapkan, karena masing-masing *device/gadget* berbeda resolusi tampilan dan spesifikasi.

4. Implementasi

Tahap selanjutnya dilakukan penerapan aplikasi pada beberapa *smartphone* baik teman maupun orang lain untuk mengumpulkan informasi dan testimoni sebagai acuan pengembangan dari aplikasi yang dibuat.

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan fitur search untuk memudahkan pengguna bila ingin mencari unsur kimia yang sudah diketahui nama unsurnya oleh pengguna.

Menurut Indrawaty (2011:2) Pada metode *Breadth-First Search*, semua node pada *level n* akan dikunjungi terlebih dahulu sebelum mengunjungi node-node pada *level n+1*. Pencarian dimulai dari node akar terus ke *level* ke-1 dari kiri ke kanan.

Keuntungan dari metode ini:

1. Tidak akan menemui jalan buntu.
2. Jika ada satu solusi, maka *breadth-first search* akan menemukannya. Dan jika ada lebih dari satu solusi, maka solusi minimum akan ditemukan.

Kelemahan dari metode ini:

1. Membutuhkan memori yang cukup banyak, karena menyimpan semua node dalam satu pohon.
2. Membutuhkan waktu yang cukup lama, karena akan menguji *n level* untuk mendapatkan solusi pada *level* ke- (*n + 1*).

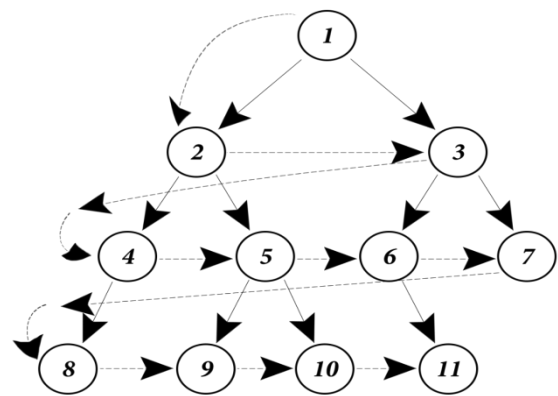
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Algoritma Breadth-First Search

Pada metode *Breadth-First Search*, semua node pada *level n* akan dikunjungi terlebih dahulu sebelum mengunjungi node-node pada *level n+1*. Pencarian dimulai dari node akar terus ke *level* ke1 dari kiri ke kanan, kemudian berpindah ke *level* berikutnya demikian pula dari kiri ke kanan sampai pencarian selesai.

Algoritma menggunakan *Breadth-First Search* dapat ditulis sebagai berikut:

1. Buat sebuah antrian, inialisasi node pertama dengan akar dari sebuah pohon pencarian.
2. Kunjungi node pertama, jika solusi yang dicari ditemukan maka pencarian selesai dan kembalikan hasil.
3. Jika node pertama bukan solusi, maka pencarian dilanjutkan ke node-node yang berikutnya sampai menghasilkan solusi.



Gambar 1
Metode Breadth-First Search

B. Pseudocode Algoritma

Breadth-First-Search(Graph, root):

for each node *n* in Graph:

n.distance = INFINITY

n.parent = NIL

create empty queue *Q*

root.distance = 0

Q.enqueue(*root*)

while *Q* is not empty:

current = *Q.dequeue*()

 for each node *n* that is adjacent to *current*:

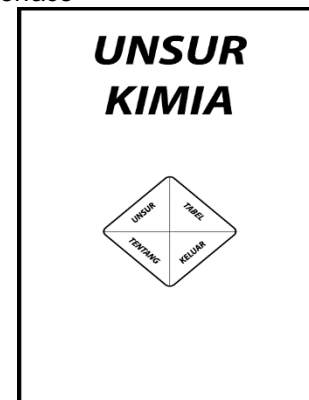
 if *n.distance* == INFINITY:

n.distance = *current.distance* + 1

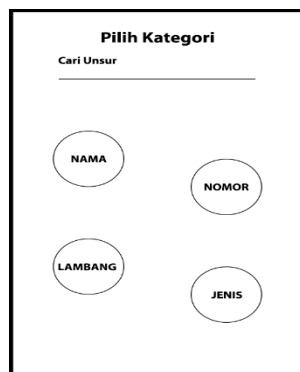
n.parent = *current*

Q.enqueue(*n*)

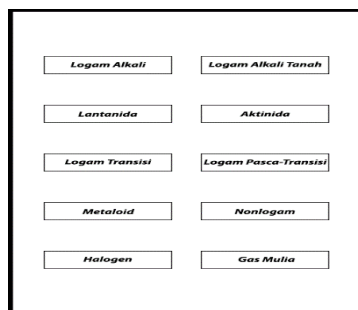
C. User Interface



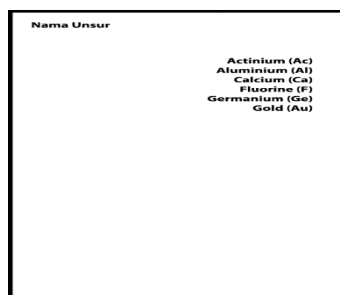
Gambar 2
User Interface Halaman depan



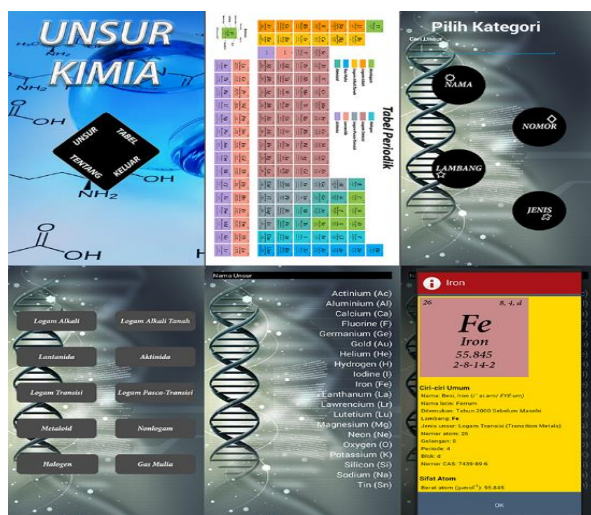
Gambar 3 User Interface Pilih Kategori



Gambar 4 User Interface Pilih Kategori Jenis



Gambar 5 User Interface Pilih Kategori Nama



Gambar 6 User Interface Aplikasi

D. Pengujian

Pengujian menggunakan *Blackbox* testing yaitu dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Berikut hasil pengujian dengan menggunakan *Blackbox Testing*:

Tabel III. 1 Blackbox Testing

Kelas Uji	Butir Uji	Hasil Uji
Slashtscreen	Menampilkan splashscreen saat aplikasi dijalankan	Sesuai
Menu Utama	Menampilkan menu utama	Sesuai
Gambar Tabel	Menampilkan gambar tabel periodik	Sesuai
Zoom In/Out	Memperbesar atau memperkecil tampilan gambar tabel saat di <i>Pinch in/out</i>	Sesuai
Geser	Menggeser gambar tabel saat dalam kondisi zoom out	Sesuai
Menu Kategori	Menampilkan menu kategori	Sesuai
Cari Unsur	Menampilkan input untuk mencari unsur kimia	Sesuai
Menu Kategori Nama	Menampilkan listview unsur berurut berdasarkan nama unsur	Sesuai
Menu Kategori Nomor	Menampilkan listview unsur berurut berdasarkan nomor unsur	Sesuai
Menu Kategori Lambang	Menampilkan listview unsur berurut berdasarkan lambang unsur	Sesuai
Menu Kategori Jenis	Menampilkan menu jenis	Sesuai

Jenis Unsur	Menampilkan listview unsur sesuai dengan jenis yang dipilih berurut berdasarkan nama unsur	Sesuai
Webview	Menampilkan webview dari unsur yang dipilih	Sesuai
Tentang	Menampilkan kotak dialog yang berisikan informasi tentang penulis	Sesuai
Keluar	Menampilkan kotak dialog konfirmasi untuk menutup aplikasi	Sesuai

IV. KESIMPULAN

Aplikasi "Unsur Kimia" ini mampu memberikan kemudahan pada pelajar maupun masyarakat umum untuk mengakses informasi yang berkaitan dengan unsur kimia yang ada dengan menggunakan perangkat Smartphone jauh lebih fleksibel dan efektif.

Dengan tampilan aplikasi yang simpel atau user friendly akan memudahkan pelajar maupun masyarakat umum yang mungkin masih gagap teknologi untuk mengakses atau menggunakan aplikasi ini.

Dengan adanya fitur search atau pencarian mampu mempermudah mencari unsur kimia yang ingin dicari oleh pengguna.

REFERENSI

- [1] Damarullah, Wendy, Amir Hamzah, dan Uning Lestari. 2013. Aplikasi Pengenalan Dan Pembelajaran Bahasa Korea (Hangeul) Berbasis Android. ISSN: 2338-6304. Yogyakarta: Jurnal SCRIPT, Vol.1, No.1, Desember 2013: 78-88.
- [2] Defni dan Indri Rahmayun. 2014. Enkripsi SMS (Short Message Service) Pada Telepon Selular Berbasis Android Dengan Metode RC6. ISSN: 1693-752X. Padang: Jurnal Momentum, Vol.16, No.1, Februari 2014: 63-73.
- [3] Desmira, Didik Aribowo, dan Poppy Oktavia. 2014. Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Untuk Sekolah Dasar Menggunakan Android. ISSN: 2406-7733. Jurnal Sistem Komputer, Vol.1 No.1, 2014.
- [4] Herdiansyah, M. Yanyan dan Irawan Afrianto. 2013. Pembangunan Aplikasi Bantu Dalam Menghafal Al-Qur'an Berbasis Mobile. ISSN: 2089-9033. Bandung: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), Vol.2, No.2, Oktober 2013: 1-5.
- [5] Indrawaty, Youllia, Asep Nana Hermana, dan Vichy Sinar Rinanto. 2011. Simulasi Pergerakan Langkah Kuda Menggunakan Metode Breadth First Search. Bandung: Jurnal Informatika, Vol.2, No.3, September–Desember 2011: 1-7.
- [6] Kadir, Abdul. 2013. From Zero to A Pro - Pemrograman Aplikasi Android. Yogyakarta: Andi Offset.
- [7] Lengkong, Hendra Nugraha, Alicia A.E. Sinsuw, ST., MT., dan Arie S.M Lumenta, ST., MT. 2015. Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps. ISSN: 2301-8402. Manado: E-journal Teknik Elektro dan Komputer, 2015: 18-25.
- [8] Lubis, Isma Ramadhani dan Jaslin Ikhsan. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA. Yogyakarta: Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol.1, No.2, Oktober 2015: 191-201.
- [9] Nyura, Usni. 2010. Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Handphone dengan J2ME. Samarinda: Jurnal Informatika Mulawarman, Vol.5, No.3, September 2010: 18-27.
- [10] Rahadi, Dedi Rianto. 2014. Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android. ISSN Print: 2085-1588. ISSN Online: 2355-4614. Palembang: Jurnal Sistem Informasi (JSI), Vol.6, No.1, April 2014: 661-671.
- [11] Shalahuddin, M. dan Rosa A. S. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika.
- [12] Suprpto, Kadarisman Tejo Yuwono, Totok Sukardiyono, dan Adi Dewanto. 2008. Bahasa Pemrograman Untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

- [13] Winata, Edgar dan Johan Setiawan. 2013. Analisis dan Perancangan Prototipe Aplikasi Tracking Bis Universitas Multimedia Nusantara pada Platform Android. ISSN: 2085-4579. Tangerang: ULTIMA InfoSys, Vol.IV, No.1, Juni 2013: 34-44.
- [14] Yulisal, Diky dan Alimufi Arief. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Kalor Dan Perpindahan Kalor Siswa Smp Kelas VII Dengan Menggunakan Gadget Android. ISSN: 2302-4496. Surabaya: Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF), Vol.4, No.2, Mei 2015: 13-15.